

Урок алгебри у 9 класі з використанням комп'ютерних технологій

Тема уроку. Арифметична прогресія, її властивості. Формула n-го члена арифметичної прогресії.

Мета: Сформувати поняття арифметичної прогресії; сформувати вміння застосовувати поняття та властивості арифметичної прогресії до розв'язування задач; вивести формулу n-го члена; сформувати вміння застосовувати цю формулу до обчислення членів прогресії; розвивати творчу і розуму діяльність учнів на уроці через аналіз арифметичної прогресії, виведення формул, за допомогою задач дослідницького характеру; виховувати інтерес до предмету, застосовуючи комп'ютерні технології, елементи історизму.

Тип уроку: засвоєння нових знань, умінь, навичок.

Хід уроку

I. Організаційний етап

2400 років тому китайський педагог Конфуцій сказав:

«Те, що я чую, я забуваю.

Те, що я бачу і чую, я трохи пам'ятаю.

Те, що я бачу, чую і обговорюю, я починаю розуміти.

Коли я бачу, чую, обговорюю і роблю, я набуваю знань, умінь і навичок»

II. Актуалізація опорних знань

1. Перевірка домашнього завдання.
2. Фронтальне опитування:
 - а) дайте означення числової послідовності;
 - б) яка послідовність називається скінченою;
 - в) яка послідовність називається нескінченою;
 - г) способи задання послідовностей.

3. Усні вправи.

Визначити способи задання послідовностей.

А) 0,1; 7; 0,2; 8; 0,3; 9

Б) дільники 24

В)

n	1	2	3	4
a_n	5	8	11	14

Г) $a_n = 5n$

III. Вивчення нового матеріалу і засвоєння нових знань

Презентація теми «Арифметична прогресія»

Слайд №1

Тема уроку.
Означення арифметичної прогресії, її властивості, формула n-го члена

Термін “прогресія” в перекладі з латинської означає “рух вперед” і був введений римським автором Боецієм в VI ст.

Слайд №2

Задачі з використанням арифметичної прогресії зустрічалися ще у II ст. до н.е. Вони записані на єгипетських папірусах, які зберігаються в Британському музеї Лондона.

Слайд №3

*Складемо послідовність, що відповідає умові задачі.
Чоловік отримав спадщину. За перший місяць він витратив 100 доларів, а за кожний наступний місяць витрачав на 50 доларів більше.
100, 150, 200, 250...*

Слайд №4

**Майстер виготовив у січні 106 виробів, а кожного наступного місяця виготовляв на 12 виробів більше.
Скласти послідовність.
106; 118; 130; 142...**

Слайд №5

**Тіло за першу секунду пройшло 27 метрів, а за кожну наступну секунду на 3 метра менше.
Складіть послідовність.
27; 24; 21; 18; 15...**

Слайд №6

**Послідовності, які ми отримали
100, 150, 200, 250...
106, 118, 130, 142...
27, 24, 21, 18, 15...
називаються арифметичними прогресіями**

Слайд №7

Арифметичною прогресією називається числова послідовність, кожний член якої, починаючи з другого, дорівнює попередньому, до якого додається одне й те ж число.

$$a_{n+1} = a_n + d$$

Слайд №8

Число, яке показує на скільки кожний наступний член більший або менший від попереднього позначають буквою d і називають різницею арифметичної прогресії

$$d = a_{n+1} - a_n$$

Слайд №9

Перевір себе

Які із послідовностей є арифметичними прогресіями?

3, 6, 9, 12,.....

5, 12, 18, 24, 30,.....

7, 14, 28, 35, 49,.....

5, 15, 25,.....,95....

1000, 1001, 1002, 1003,.....

1, 2, 4, 7, 9, 11.....

5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2,.....

Слайд №10

Якщо в арифметичній прогресії різниця $d > 0$, то прогресія є зростаючою.

Якщо в арифметичній прогресії різниця $d < 0$, то прогресія є спадною.

Якщо в арифметичній прогресії $d = 0$, то прогресія є сталою.

Слайд №11

Щоб задати арифметичну прогресію, достатньо вказати її перший член і різницю.

Задайте арифметичну прогресію:

а) $a_1 = 1, \quad d = 2$

б) $a_1 = 4, \quad d = -3$

Слайд №12

Уважно проаналізуємо отримані арифметичні прогресії

1; 3; 5; 7; 9; 11...

4; 1; -2; -5; -8; -11...

Який висновок ми можемо зробити?

Слайд №13

- **Властивість арифметичної прогресії:**
- *Кожний член арифметичної прогресії, починаючи з другого дорівнює середньому арифметичному двох сусідніх з ним членів.*

Слайд №14

Обчисли усно

Знайди різницю арифметичної прогресії:

1; 5; 9.....

105; 100....

-13; -15; -17.....

11; ; 19,....

Знаючи перший член і різницю ми можемо скласти арифметичну прогресію за її означенням. А якщо нам потрібно знайти окремо взятий її член,

наприклад, 12-й або 30-й. Не будемо ж ми шукати всі 29 членів, щоб отримати 30-й. Зараз ми проаналізуємо чи залежить кожний член арифметичної прогресії від її першого члена і різниці. (Учні виводять формулу n-го члена)

Слайд №15

Формула n-го члена арифметичної прогресії

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

Приклади:

- 1) $a_1 = 0,62$, $d=0,24$ a_{50} - ?
- 2) Чи є число -122 членом арифметичної прогресії
23; 17,2; 11,4; 5,6...

Слайд №16

Між числами 6 і 21 вставте 4 числа так, щоб разом з даними числами вони утворили арифметичну прогресію.

Слайд №17

Істинне чи хибне твердження?

11-ий член арифметичної прогресії, для якої $a_1 = -4,2$; $d = 0,4$ дорівнює 0,2

№875(а), №876(а)

ІУ. Підсумок уроку

Сьогодні ми ознайомилися не тільки з цікавим матеріалом, але й дуже важливим в шкільному курсі математики, зрозуміли, що математика – наука безмежно різноманітна.

У. Домашнє завдання

Опрацювати п.21, № 871(а,б), №873, №877